

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-250211
(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl. H01R 13/633
H01R 23/68

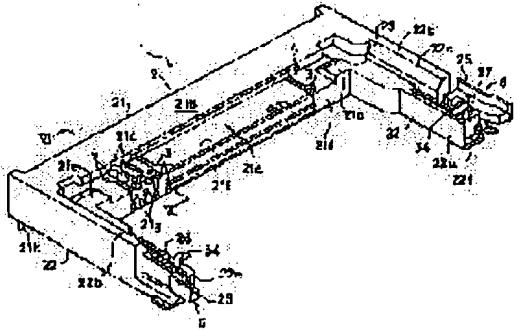
(21)Application number : 07-079610 (71)Applicant : KEL CORP
(22)Date of filing : 10.03.1995 (72)Inventor : MOCHIZUKI SHOICHI

(54) EDGE CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an edge connector which can be surely locked and excels in a feeling at the time of touching on the edge connector in order to perform release operation by accurately performing the positioning of a base board with respect to the edge connector in a mounting position.

CONSTITUTION: A lock member 54 which is movable between a lock position for locking a base board located in a mounting position and a release position for releasing the locking is formed of a metal material and fitted to a housing 2 and formed into one body with the housing 2 by resin material and at the same time the opening operation of a release lever 25 formed so as to be able to be engaged with the lock member 54 is performed. Therefore, the base board in the mounting position is engaged and held by a lock means for moving the lock member 54 from the lock position to the release position.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-250211

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 1 R 13/633
23/68

識別記号 庁内整理番号
301 7354-5B
6901-5B
6901-5B

F I
H O 1 R 13/633
23/68

301E
301J

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-79610

(22) 山頸日 平成7年(1995)3月10日

(71) 出願人 000105338

ケル株式会社

東京都多摩市永山6丁目17番地7

(72) 発明者 望月 省一

東京都多摩市永山 6-17-7 ケル株式会社内

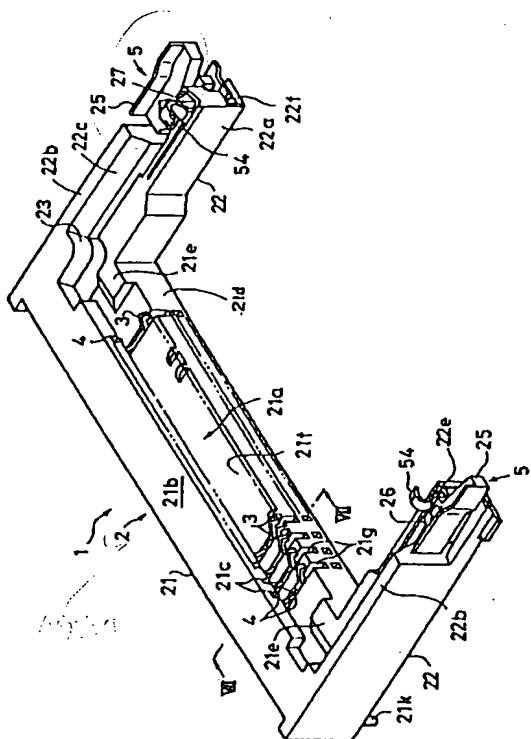
(74)代理人弁理士 大西正悟 (外1名)

(54) 【発明の名称】 エッジコネクタ

(57) 【要約】

【目的】 実装位置におけるエッジコネクタに対する基板の位置決めを正確に行い、確実に係止することができるとともに、解除操作を行うためにエッジコネクタに触ったときの感触も良好なエッジコネクタを得る。

【構成】 実装位置に位置した基板を係止保持する係止位置とこの係止保持を解除する解除位置との間で移動自在な係止部材54を金属材料により形成してハウジング2に取り付け、樹脂材料によってハウジング2と一体に形成するとともに係止部材54と係合可能に形成した解除レバー25を開操作することにより係止部材54を係止位置から解除位置に移動させるロック手段5によって実装位置にある基板を係合保持するように構成している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板の前端部を受容可能な受容空間が形成された本体部およびこの本体部の左右両端から後方に延びる腕部を有して樹脂材料によって形成されたハウジングと、前記受容空間内に整列して配設されるとともに前記基板の前端部を受容した状態で前記基板の前端部に形成された導電パッドと当接する複数のコンタクトと、前記腕部に設けられ、前記前端部を前記受容空間内に受容し且つ、前記腕部に沿って延びた状態で前記基板を固定保持するロック手段とを有し、前記基板の前端部が前記受容空間内に挿入されて前記基板の後部が前記腕部に対してはね上がったはね上げ位置から前記基板が前記腕部に沿って延びた実装位置に押し下げられることにより、前記導電パッドと前記コンタクトとが押圧接触するエッジコネクタであって、

前記ロック手段は、

金属材料によって形成されて前記ハウジングに取り付けられ、前記実装位置に位置した前記基板を係止保持する係止位置とこの係止保持を解除する解除位置との間で移動自在な係止部材と、

樹脂材料によって前記ハウジングと一体に形成されるとともに前記係止部材と係合可能に形成され、開操作することにより前記係止部材を前記係止位置から前記解除位置に移動させる解除レバーとからなることを特徴とするエッジコネクタ。

【請求項2】 前記解除レバーの開操作時には前記係止部材と前記解除レバーが係合して前記係止部材が前記解除位置に移動するが、前記係止部材の前記係止位置から前記解除位置への移動時には前記解除レバーは移動しないことを特徴とする請求項1に記載のエッジコネクタ。

【請求項3】 前記基板の両側面に位置決め用凹部が形成され、前記実装位置において前記位置決め用凹部と嵌合自在な位置決め突起が前記解除レバーと一緒に形成されていることを特徴とする請求項1もしくは請求項2に記載のエッジコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、先端部に複数の導電パッドを有したメモリモジュール等の基板を、他の基板の表面に実装するために用いられるエッジコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 メモリモジュール等の基板（モジュール用基板）用のエッジコネクタとしては、図10に示すようなものがある。このエッジコネクタ81は、本体がプラスチック等の樹脂材料（絶縁材料）によって形成されており、（A）に示すように、後部が腕部82に対してはね上がった状態でエッジコネクタ81前部の受容空間内に挿入される。そして、前端部が受容空間に挿入さ

れ、且つ後部がはね上がった位置（以下、「はね上げ位置」という）にある基板86は、（B）、（C）に示すように、腕部82及び他の基板に対して平行になる位置（以下、「実装位置」という）に押し下げられてエッジコネクタ81に取り付けられる。

【0003】 エッジコネクタ81の腕部82には、基板86を実装位置に固定保持するためのラッチ85が設けられている。このラッチ85は、腕部82からエッジコネクタ81の内側に突出した状態で実装位置にある基板86の上面に係合する一方、腕部82の横方向外方に開いた状態で、基板86のはね上げ位置と実装位置との間の移動を許容する。なお、このようなラッチ85の係脱をスムーズに行うために、基板86の側端部には切欠き86aが形成されている。

【0004】 ラッチ85には、切欠き86a内に係止自在に形成された係止部85aと、基板86の係脱に際してラッチ85を腕部82の左右横方向外方に移動させるための取っ手85bが形成されている。基板86の交換等を行う場合には、この取っ手85b、85bを左右に押し広げることにより、切欠き86a、86aに対する係合部85a、85aの係合を解除させ、基板86をはね上げ位置に移動させる。

【0005】 このように構成されたエッジコネクタの一例として、特開平3-108286号公報に開示されているエッジコネクタがあるが、このエッジコネクタにおいては、基板86を繰り返し係脱させるときのラッチ85の耐久性を向上させるために、ラッチ85を弾性変形可能な金具等から腕部82とは別個に形成し、ラッチ85を腕部82に対して横方向に搖動自在となるように別途取り付けて構成したことを特徴としている。

【0006】 このようなエッジコネクタ81においては、実装位置における基板86の位置決めを行うことが必要である。ここで、位置決めを行う方法としては、基板86に形成された切欠き86aを利用する方法があるが、具体的には、係合部85aの下部に切欠き86aと係合する位置決め突起を一体に形成して実装位置における基板86の位置決めを行うことが考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように構成されたエッジコネクタにおいては、ラッチに形成された位置決め突起を用いてエッジコネクタに対する基板の位置決めを行う場合、ラッチは腕部とは別個に形成されて後から取り付けられるため、腕部に対するラッチの取付位置決めが難しく、それを生じることがある。この場合、エッジコネクタにおける位置決め突起の配設位置がずれることとなり、基板の正確な位置決めを行うことができなくなるという問題がある。

【0008】 このように、エッジコネクタにおける位置決め突起の位置にずれが生じると、係合部等による係止が不完全な状態で基板が係止保持されることになり、こ

のように係止が不完全な状態で基板が一時的に係止されている場合には、若干の振動等によって基板が外れたり、コンタクトの接触不良を生じることがあるという問題も生じる。なお、エッジコネクタに対する基板の挿入位置が不完全であるために位置決め突起と基板の嵌合位置がずれた状態で基板を係止させた場合にも、上記と同様に基板が外れたり、接触不良を生じたりすることがあるという問題がある。さらに、上記のように構成されたエッジコネクタにおいては、取っ手あるいは解除部等の指で触れる部分が金属板状材料によって形成されているため、指で触ったときの感触が良くないという問題もある。

【0009】本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、実装位置におけるエッジコネクタに対する基板の位置決めを正確に行い、確実に係止保持することができるとともに、係止保持した基板の解除操作を行うためにエッジコネクタに触ったときの感触も良好なエッジコネクタを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段および作用】上記の目的を達成するために、本発明では、基板の前端部をコンタクトが配設された受容空間内に受容し、且つ、腕部に沿って延びた状態で基板を固定保持するロック手段を腕部に設けてエッジコネクタを構成し、基板の後部が腕部に対してはね上がったはね上げ位置から押し下げることにより、基板が腕部に沿って延びた実装位置に保持されるようになっている。そして、本発明では、実装位置に位置した基板を係止保持する係止位置とこの係止保持を解除する解除位置との間で移動自在な係止部材を金属材料により形成してハウジングに取り付け、樹脂材料によってハウジングと一体に形成するとともに係止部材と係合可能に形成した解除レバーを開操作することにより係止部材を係止位置から解除位置に移動させるロック手段によって実装位置にある基板を係合保持するように構成している。なお、係止部材は、左右方向の揺動作動により係止位置と解除位置との間の移動を行うようにすることが好ましい。

【0011】このようなエッジコネクタでは、基板の着脱を行う場合には、金属材料によって形成された係止部材を係止位置と解除位置との間で移動させるわけであるが、係止部材は解除レバーと係合可能に構成されているため、作業者は樹脂材料によって形成された解除レバーのみに触れて開操作すればよく、金属部に触れる必要がないので操作時の感触が良い。

【0012】そして、このように構成されたエッジコネクタにおいて、係止保持される基板の両側面に位置決め用凹部を形成し、実装位置においてこの位置決め用凹部と嵌合する位置決め突起を解除レバーと一緒に形成しても良く、この場合においては、基板をエッジコネクタに係止保持させる際に、位置決め突起と基板の位置決め用

凹部とが嵌合して位置決めを行う。位置決め突起はハウジングと一体に形成されるため、エッジコネクタにおける位置決め突起の形成位置精度を高精度に製造することができる。これにより、エッジコネクタに対する実装位置における基板の位置決めを確実に行うことができる。

【0013】なお、解除レバーの開操作時には係止部材と解除レバーが係合して係止部材が解除位置に移動するが、係止部材の係止位置から解除位置への移動時には解除レバーが移動しないように構成しても良く、この場合には、基板をはね上げ位置から実装位置に押し下げることによって、常時係止位置に位置した係止部材だけが一度解除位置まで移動した後に再び係止位置に戻って基板を係止保持させる。一方、前記と同様に解除レバーを開操作させれば、係止部材と一緒に解除位置まで移動させて基板を取り外すことができる。

【0014】さらに、このように構成されたエッジコネクタにおいても、位置決め突起を解除レバーと一緒に形成しても良い。この場合には、受容空間内への基板の挿入が不完全であった場合等、実装位置における位置決め突起と位置決め用凹部との位置が合っていない場合、係止部材を解除位置まで移動させても解除レバーは移動しないため、基板を実装位置に押し下げようとすると位置決め突起が基板と当接することとなる。これにより、基板を実装位置まで押し下げることができなくなるため、位置ずれを簡単に検知でき、不完全な状態で基板が係合保持されることがない。

【0015】

【実施例】以下、本発明の好ましい実施例について図面を参照しながら説明する。図1には、本発明に係るエッジコネクタの一例を示している。このエッジコネクタ1は、樹脂等の絶縁材料により一体成形されたハウジング2と、このハウジング2に保持されたコンタクト（下側コンタクト3および上側コンタクト4）と、ハウジング2の左右に取り付けられたロック機構5とから構成されている。

【0016】ハウジング2は、左右方向に延びる本体部21と、この本体部21の左右端部から後方（図1においては手前側）に延びる腕部22とから構成されている。本体部21の内部には、左右方向に延びるとともに本体部21の前後方向に貫通する基板受容溝（受容空間）21aが形成されている。この基板受容溝21aの上壁部21bの下面には、前後方向に延びる上側コンタクト受容溝21cが、左右方向に多数並列に形成されている。

【0017】また、基板受容溝21aの下側にある厚肉部21dの上面は、左右両端の後部に形成された基板載置面21eと、これら基板載置面21eに挟まれ、これらよりも一段低く形成されたコンタクト配列面21fとから構成される。基板載置面21eの前部は、コンタクト配列面21fと同じ高さになるよう前下がりに傾斜し

ている。そして、コンタクト配列面21fには、前後方向に延びる下側コンタクト受容溝21gが、左右方向に多数並列に形成されている。なお、上下両コンタクト受容溝21c、21gは、上下において千鳥状になるように配設されている。さらに、ハウジング2の下面には、このエッジコネクタ1が取り付けられるコンピュータ用基板等の他の基板(図示せず)に対して位置決めを行うためのボス21kが設けられている。

【0018】腕部22は、エッジコネクタ1の内側に面して基板載置面21eと同じ高さの上面を有する内側部分22aと、エッジコネクタ1の外側に面し、上面が内側部分22aよりも高い外側部分22bとから構成される。外側部分22bにおける内壁面22cは、基板載置面21eへの詳細を後述するモジュール用基板の装着を容易に行わせるために上方外側に広がって形成されている。本体部21と右側の腕部22との境目部分には、基板載置面21eおよび内側部分22aの上面にL字形に張り出す方向合わせ用突起23が形成されており、この位置合わせ用突起23にも内壁面22cから繋がる傾斜が形成されている。

【0019】下側コンタクト3は、図7にも示すように、上下方向に延びるベース部31と、このベース部31の後側下部から後方(図7においては右方)に延びる圧入部33と、ベース部31の後側上部から延びるコンタクト部34とから構成されている。このコンタクト部34は、ベース部31の上端から若干上方に延びた後、後方に延びて、その先が下側にU字状に大きく湾曲するとともに、先端34aが斜め下に向かって折れ曲がった形状に形成されている。この下側コンタクト3は、ハウジング2内に前方から圧入することにより保持される。なお、コンタクト部34のU字状部分は、下側コンタクト受容溝21g内に受容され、先端34aは、コンタクト配列面21fの後端近傍からモジュール受容溝21a内に突出している。

【0020】上側コンタクト4は、下側コンタクト3と同様に形成されたベース部、リード部および圧入部と、ベース部の後側上部から延びるコンタクト部44とから構成されている。コンタクト部44は、ベース部の上端から上方に(下側コンタクト3のコンタクト部34よりも高く)延びた後、後方にまっすぐ延び、先端(後端)44aが下側に向かって小さくU字状に湾曲した形状に形成されている。この上側コンタクト4も、下側コンタクト3と同様にしてハウジング2に圧入保持される。コンタクト部44は、上側コンタクト受容溝21c内に受容され、先端44aの下部のみがモジュール受容溝21a内に突出している。

【0021】つぎに、ロック機構5について、図2から図6を加えて説明する。なお、図4は、図2における1V矢視を表しているが、説明の便宜上、腕部22における後端部近傍の部材のみを表している。このロック機構

5は、腕部22と一緒に形成されたハウジング側ロック部と、腕部22とは別個に形成された係止部材側ロック部50とから構成されている。

【0022】ハウジング側ロック部は、腕部22における左右方向の中央部近傍に上下方向に板状に延びて形成されたハウジング側板バネ部22dと、この板バネ部22dの先端部に板バネ部22dと一緒に繋がって形成された解除レバー25とから構成されている。なお、解除レバー25の前端部内側には、詳細を後述する基板に形成された位置決め用凹部と嵌合自在に構成された位置決め突起26が形成されている。板バネ部22dは、左右の幅寸法に対して上下の高さ方向の寸法が大きく形成されているため、腕部22の中央部近傍であるハウジング側板バネ部22dの枢支部を中心に左右方向に揺動自在となる。

【0023】しかしながら、腕部22におけるハウジング側板バネ部22dの内側には内側部分22aが位置しており、ハウジング側板バネ部22dの内側面と内側部分22aの外側面との間隙22eには後述する係止部材側ロック部50が挿入されるため、ハウジング側板バネ部22dにおいてはエッジコネクタ1の内側方向への揺動作動は規制される。なお、外側部分22bは、内側部分22aよりも前後方向に短く形成されているため、外側への揺動作動を行ってもハウジング側板バネ部22dおよび解除レバー25と外側部分22bとが干渉することなく、ハウジング側板バネ部22dの外側への揺動作動は許容される。

【0024】係止部材側ロック部50は、真ちゅう、銅、鉄、あるいはこれらの合金等の板状の金属材料をプレス成形等によって折り曲げて形成し、その後半田メッキ等を行うことにより形成している。係止部材側ロック部50は、水平方向に延びたベース部51と、このベース部51の後端部(図2においては右端部)から若干下方に延びた後、水平に延びて(クランク状に曲げられて)腕部22の左右外側に突出したサーフェスマウント部52と、ベース部51の前端部から上方に延びた後、後方に延びて形成された係止部材側板バネ部53と、この係止部材側板バネ部53の後端部に上方に延びるとともに先端部が腕部22の内側に突出してU字形に形成された係止部(係止部材)54と、係止部材側板バネ部53の後端部から先端部側に戻るようにU字形に形成された係合部55とから構成されている。なお、サーフェスマウント部52の下面は、腕部22の下面よりも若干下方に位置するように形成されている。

【0025】このように構成された係止部材側ロック部50は、係止部材側板バネ部53の内側面が内側部分22aの外側面に当接した状態でベース部51が腕部材22の下部において前後方向に延びて形成されたベース部挿入溝22f内に圧入保持されるとともに、係合部55が解除レバー25の後方に開口して形成された係合構2

7内に挿入保持されて、腕部22に組み付けられる。

【0026】このように腕部22の後端部に設けられたロック機構5は、図3(A)に示すように、ハウジング側板バネ部22dおよび係止部材側板バネ部53に左右方向の力が何等作用しない状態(係止部材側板バネ部53の内側面が内側部分22aの外側面に当接した状態)で、係止部54の先端部が内側部分22aの内側面よりも内側に突出した位置(以下、「係止位置」という)と、(B)に示すように係止部54の先端部が内側部分22aの内側面よりも外側の位置(位置決め用凹部内を通過可能な位置、以下、「解除位置」という)との間で左右方向に揺動自在(移動自在)である。そして、解除位置にある係止部54は、各板バネ部22d、53の反発力によって係止位置の方向に付勢される。

【0027】以上のように構成されたエッジコネクタ1には、図8に示すメモリモジュール6が着脱自在に装着される。このメモリモジュール6は、カード状のモジュール用基板61と、この基板61上に取り付けられた複数のメモリチップ62から構成されている。モジュール用基板61の上下面の前端には、それぞれ導電パッド63、64が形成され、これら導電パッド63、64は、メモリチップ62に図示しない配線パターンを介して接続されている。また、モジュール用基板61の右前端部の角部分には、L字形に切り欠かれた方向合わせ用切欠き61aが形成されている。さらに、モジュール用基板61の左右端部における後側には、半円状に切り欠かれた位置決め用凹部61bが形成されている。

【0028】次に、メモリモジュール6のエッジコネクタ1への着脱操作を説明する。メモリモジュール6をエッジコネクタ1に装着する場合は、まず、メモリモジュール6を手で持って、図7(A)に示すように、メモリモジュール6の前端部を、ハウジング2(本体部21)の基板受容溝21a内に斜め上方から挿入する。この際、メモリモジュール6の方向合わせ用切欠き61a内にエッジコネクタ1の方向合わせ用突起23を受容せねば、メモリモジュール6のエッジコネクタ1に対する向きを誤ることはない。そして、メモリモジュール6の下側の導電パッド63には、下側コンタクト3の先端34aが接触し、上側の導電パッド64には、上側コンタクト4の先端44aが接触することにより、メモリモジュール6は、後部が腕部22に対してはね上がった位置(はね上げ位置)に保持される。

【0029】次に、図7(B)に示すように、上下のコンタクト3、4の弾性力に抗してメモリモジュール6の後部を押し下げる。この際、図4(A)に示すように、係止位置に位置していた係止部54の内側部上面54aに、メモリモジュール6の下面と位置決め用凹部61bの内面とによって形成される角部61cが当接して、係止部54を解除位置の方向に移動させる力Fを生じさせる。このため、メモリモジュール6の押し下げが進むに

従って、角部61cは上面54aに対して滑りながら係止部54を解除位置に向かって押動する。このとき、係合部55は係合溝27内に挿入保持されているため、解除レバー25は係止部材側ロック部50と共に一体となって外側に動く。なお、角部61cの上面54aに対する滑りをスムーズにするために、上面54aの中央部は緩やかな斜面に形成されている。なお、滑りをよりスムーズにするため、角部61cに丸みをつけてもよい。

【0030】係止部54が解除位置に達すると、係止用切欠き61b内に入り込み、メモリモジュール6がハウジング2における本体部22の基板載置面21eおよび内側部分22aの上面に当接する(載置される)位置(実装位置)に位置すると、係止部54の下側に係止用切欠き61bが位置する。ここで、基板載置面21eから係止部54の下面54bまでの距離Lは、モジュール用基板61の厚さTに対してほぼ同一もしくは若干大きく形成されているため、図4(B)に示すように、係止部材側板バネ部53およびハウジング側板バネ部22dの付勢力によって係止位置に戻され、係止部54の下面54bがモジュール用基板61の上面に当接するため、メモリモジュール6がはね上がることなく係合保持される。

【0031】なお、この実装位置では、図7(B)に示すように、下側コンタクト3はメモリモジュール6によってある程度下動された状態に保持されるとともに、自身の弾性力によってその先端34aをメモリモジュール6の下面側の導電パッド63に押圧させる。また、上側コンタクト4は、ある程度上動された状態に保持されるとともに、自身の弾性力によってその先端44aを、メモリモジュール6の上面側の導電パッド64に押圧させる。

【0032】さらに、実装位置においては、図5に示すように位置決め用凹部61bの前方が位置決め突起26と嵌合する。この嵌合用突起26は、半円状に形成された位置決め用凹部61bの形状に合わせた円弧を有して形成されている。ここで、メモリモジュール6の受容溝21a内への挿入が不完全である場合、位置決め突起26と位置決め用凹部61bとが合致しないため、メモリモジュール6を実装位置まで押し下げることができても、係止部材54によるモジュール用基板61の十分な係合保持を行うことができない。

【0033】実装位置に保持されたメモリモジュール6をエッジコネクタ1から取り外す場合には、図4(C)に示すように、解除レバー25を指で左右側方(解除レバー25の上面に形成された矢印25bの示す方向)に押し聞くと、係止部材側板バネ部53も一体となって外側に揺動し、係止部54がロック解除位置に移動する。これにより、はね上がるとするメモリモジュール6の係止用切欠き61bは係止部54の外側を通り抜け、メモリモジュール6は、はね上げ位置に戻るため、後は、

メモリモジュール6を手で持ってエッジコネクタ1から引き抜けばよい。

【0034】このように構成されたエッジコネクタ1によれば、メモリモジュール6の実装位置への装着は、メモリモジュール6を押し下げるにより容易に行うことができるが、モジュール用基板61と接触する部分である係止部54は金属材料によって形成されているため繰り返し着脱を行った場合であっても耐久性に優れている。そして、図5(B)に示すように、正しく実装位置に装着された場合には、位置決め用凹部61bの内側に係止部54が位置するため、装着時におけるエッジコネクタ1の幅方向の寸法を小さくするとともに、ハウジング2と一緒に形成された位置決め突起26が位置決め用凹部61bと嵌合しているため、実装位置においてメモリモジュール6がエッジコネクタ1に対してはね上がることなく、且つ、後方に移動するがない正確な位置で保持される。なお、メモリモジュール6の前方への移動の規制は、方向合わせ用切欠き61a内に方向合わせ用突起23を受容させることにより行う。

【0035】また、図5(A)に示すように、メモリモジュール6の挿入が不完全な状態(方向合わせ用切欠き61a内に方向合わせ用突起23が受容していない状態)で押し下げた場合には、係止部材54の一部でメモリモジュール6の係止を行うことがあるが、位置決め突起26が位置決め用凹部61bと嵌合しないため、解除レバー25が側方に突出し、エッジコネクタ1のメモリモジュール6が確実に係合保持されていないことを目視により簡単に把握することができる。このため、メモリモジュール6のエッジコネクタ1に対する位置ずれによって基板61が係止部材54に対して外れ易い状態(不完全な係合保持状態)のままで係合保持することを防止することができ、実装位置におけるメモリモジュール6の適切な位置決めおよび確実な係合保持を行うことができる。

【0036】次に、図9を加えて第二の本発明に係るエッジコネクタ101について説明する。このエッジコネクタ101は、左右の腕部122の構成が異なる点を除いてエッジコネクタ1と同一の構成であるため他の部分の説明は省略する。腕部122においては、前記腕部22と同様にハウジング側板バネ部122dと、この板バネ部122dの先端部に一体に繋がって形成された解除レバー125が設けられるとともに、係止部材側ロック部50と同様の形状で形成された係止部材側ロック部50が組み付けられている。

【0037】解除レバー125には、位置決め突起26と同一形状に形成された位置決め突起126が形成されているが、位置決め突起126の後方には解除レバー切欠き125cが形成されているとともに、下面には係合突起127が形成されている。なお、この解除レバー125においては、係合部155とは常時係合されている

のではなく、係合突起127の外側が開放された形状、もしくは広い溝状に形成されている。係止部材側ロック部150における係止部材側板バネ部153の後端部にもU字形に形成された係合部155が形成されているが、係止部材側ロック部50における係止部材側板バネ部53と係合部55との間隔よりも長い間隔Pで形成されている。

【0038】図9(A)に示すように、ハウジング側板バネ部122dおよび係止部材側板バネ部153に何等力を加えない状態においては、係合突起127の外側面127bと係合部155の内側面155bが当接するかもしくは若干離れた状態となるように配設される。そして、エッジコネクタ101にメモリモジュールを係合保持するために、メモリモジュールを押し下げた場合には、(B)に示すように係止部154が外側に開く。このとき、係合部155の外側には、解除レバー25における係合溝の内側面27aに相当する解除レバー125との接触面がないため、係止部材側ロック部150のみが外方向に移動する。さらにメモリモジュールを押し下げれば前記エッジコネクタ1においてメモリモジュール6を押し下げたときと同様に、メモリモジュールに形成された嵌合用切欠が嵌合用突起126と嵌合し、エッジコネクタ101にメモリモジュールが係合保持される。

なお、このメモリモジュールの押し下げ時に、図5

(A)に示す場合のように挿入が負完全であった場合には、エッジコネクタ101においては、押し下げ時に解除レバー125すなわち、嵌合用突起126は移動しないため、モジュール用基板の下面が位置決め突起126の上面に乗ってしまい、実装位置に押し下げることができない。

【0039】そして、係合保持されたメモリモジュール6を取り外す場合には、(C)に示すように解除レバー125を外側に押し開いて揺動させる。この揺動作動により、係止部155の内側面155bが係合突起127の外側面127bと当接して解除レバー125の揺動作動に伴って係止部材側ロック部150も外側に揺動し、係止部154が解除位置に移動する。

【0040】なお、上記実施例では、メモリモジュールに位置決め用凹部として半円状の切欠きを設けたが、本発明のエッジコネクタにおいては、その形状は半円状に限られるものではなく、矩形状の切欠きでもよく、また、切欠きに代えて、貫通開口を設けてもよい。さらに、上記実施例においては、位置決め用凹部の内側上面を係止部材の係合保持面としているが、必ずしもこの部分で係止部材による係合保持を行う必要はなく、他の位置であってももちろん良い。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のエッジコネクタでは、金属材料によって形成され、係止位置と解除位置との間で移動可能な係止部材によって基板を係止

し、この係止部材を移動させる解除レバーを樹脂材料によって形成するとともに、エッジコネクタにおけるハウジングと一体に形成している。このため、基板の着脱時において係止部材を係止位置から解除位置に移動させる場合、係止部材は金属材料によって形成されているため耐久性が向上するとともに、作業者が触れる部分である解除レバーは樹脂性であるため接触感がよい。また、解除レバーをハウジングと一体に形成することにより、解除レバーの形成を容易に行うことができる。さらに、エッジコネクタに着脱する基板に位置決め用凹部を形成し、基板の実装位置においてこの位置決め用凹部と嵌合自在な位置決め突起を解除レバーと一緒に形成してもよい。この場合には、位置決め突起はハウジングと一緒に形成されることとなり、位置決め突起の形成を容易に行うことができるとともに、位置決め突起のハウジングに形成位置の位置精度を高精度とすることができますため、エッジコネクタに対する実装位置における基板の正確な位置決めを容易に行うことができる。

【0042】また、上記のエッジコネクタにおいて、解除レバーの開操作時には係止部材と解除レバーが係合して係止部材が解除位置に移動するが、係止部材の係止位置から解除位置への移動時には解除レバーは移動しないよう構成しても良く、この場合には、実装位置に基板を押し下げることによって基板をエッジコネクタに係合保持させるときに、係止部材のみが揺動作動を行つため、ハウジングと解除レバーとの取付部は揺動作動を行わず、樹脂材料によって形成された揺動部分の耐久性の向上を図ることができる。さらに、このエッジコネクタにおいても、基板の位置決め用凹部と嵌合自在な位置決め突起を解除レバーと一緒に形成しても良い。この場合には、基板を押し下げることにより係止部材を係止位置から解除位置へ移動させても、位置決め突起は移動しないため実装位置まで押し下げることができない。これに

より、基板の位置ずれを簡単に検知することができ、エッジコネクタへの基板の挿入が不完全な状態で基板が係止保持されてしまうことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエッジコネクタの斜視図である。
【図2】このエッジコネクタの正面図および部分断面図である。

【図3】上記エッジコネクタにおける解除レバーおよび係止部材のロック位置における上面図を(A)に示し、ロック解除位置における上面図を(B)に示す。

【図4】上記エッジコネクタの図2における矢印IV方向から見た部分拡大図である。

【図5】上記エッジコネクタに基板が係合保持された状態を表す上面図である。

【図6】基板の上記エッジコネクタに対する着脱説明図である。

【図7】上記基板の上記エッジコネクタに対する着脱説明図である。

【図8】上記基板の一例であるメモリモジュールの斜視図である。

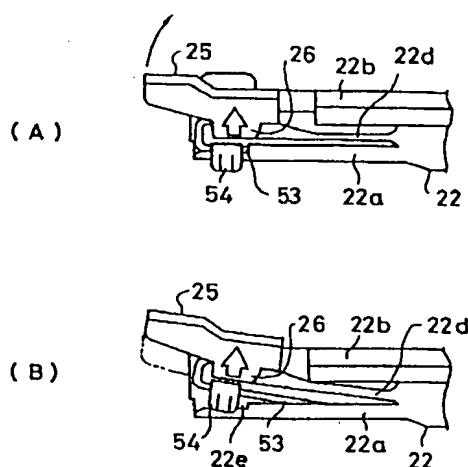
【図9】本発明に係る他のエッジコネクタの上面図である。

【図10】従来のメモリモジュールの上記エッジコネクタに対する着脱説明図である。

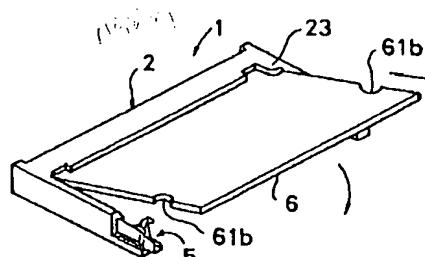
【符号の説明】

- 1 エッジコネクタ
- 2 ハウジング
- 3, 4 コンタクト
- 5 ロック機構
- 6 メモリモジュール
- 25, 125 解除レバー
- 26, 126 位置決め突起
- 61b 位置決め用凹部

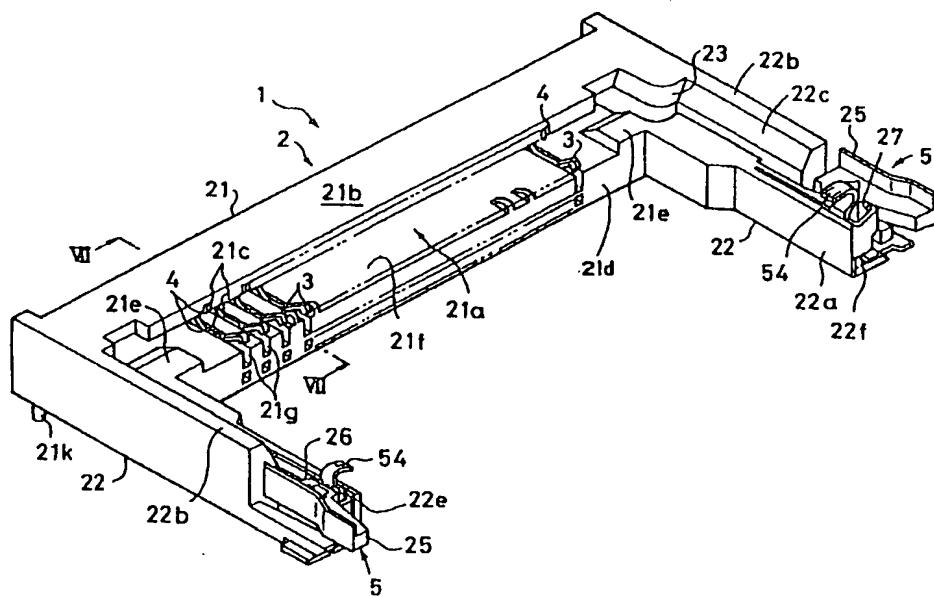
【図3】



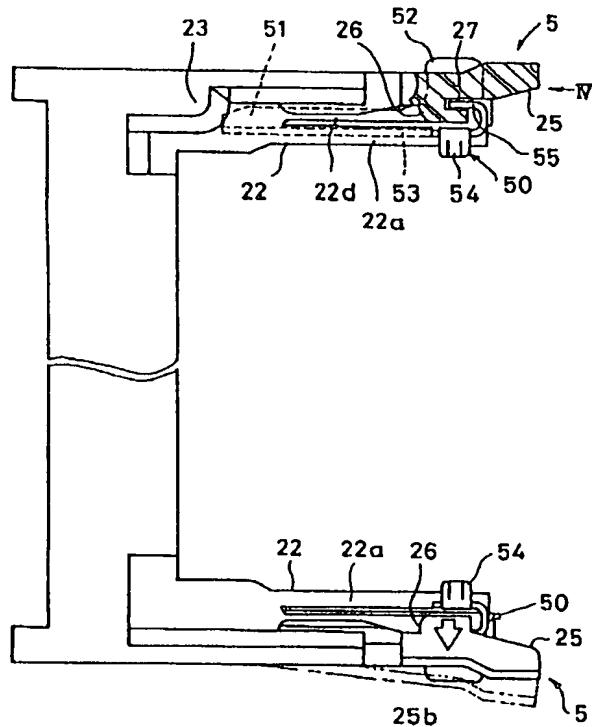
【図6】



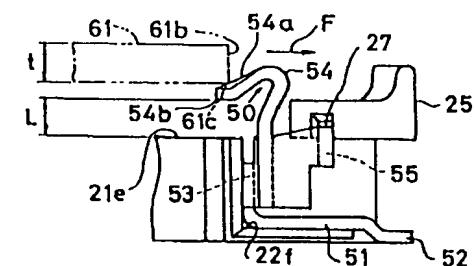
[図1]



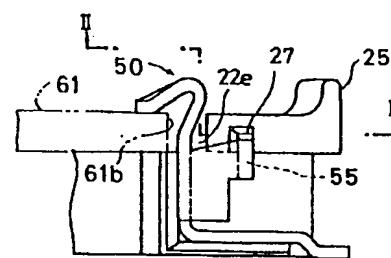
[図2]



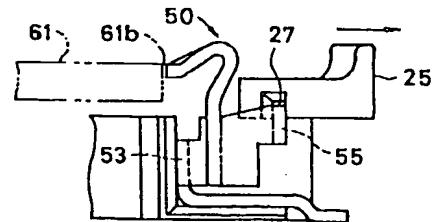
[図4]



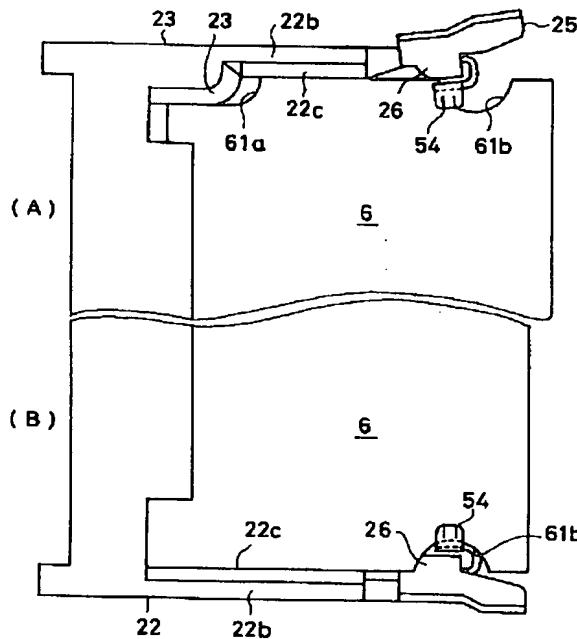
(B)



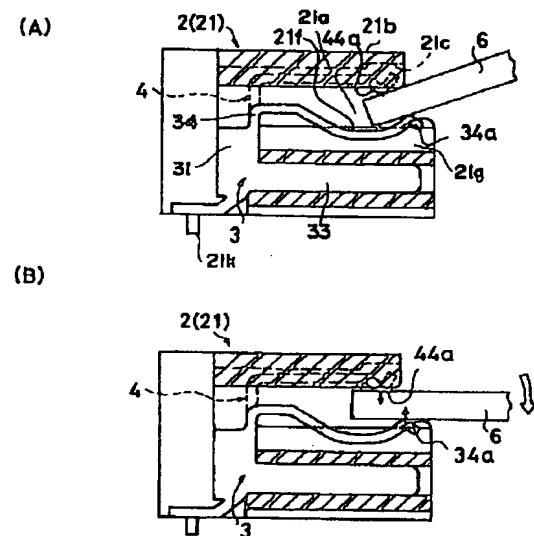
(C)



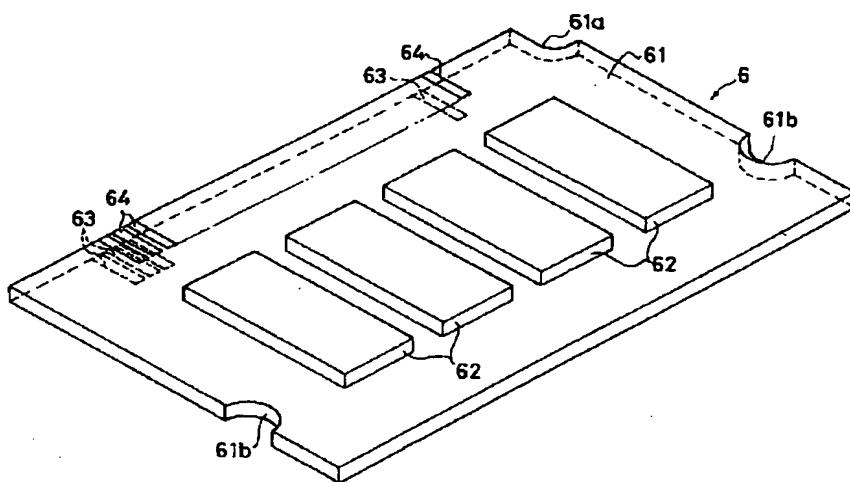
【図5】



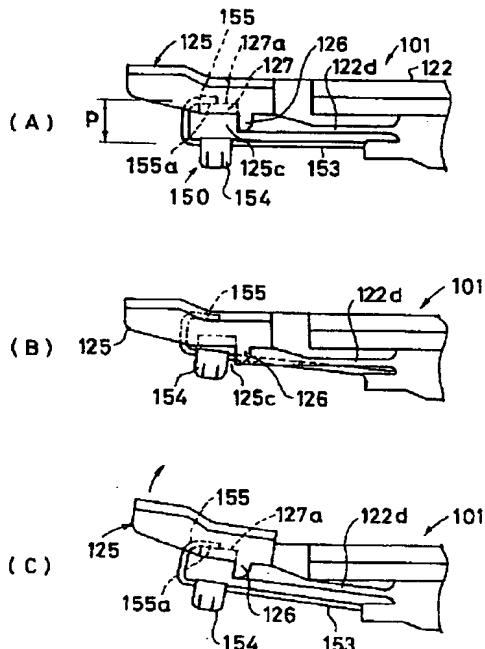
【図7】



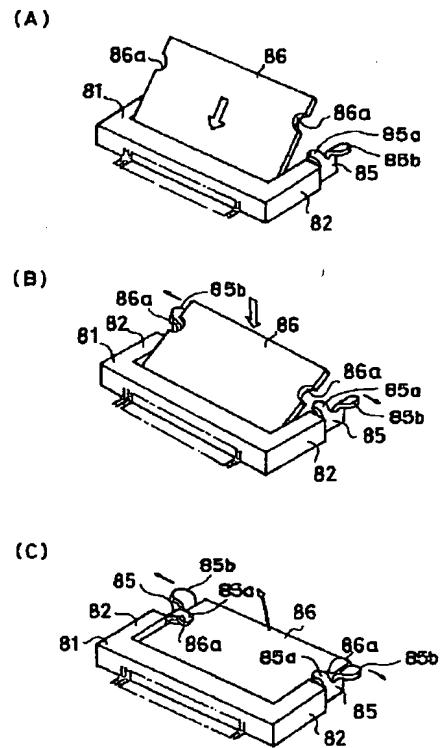
【図8】



【図9】



【図10】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第1区分
【発行日】平成10年(1998)10月9日

【公開番号】特開平8-250211
【公開日】平成8年(1996)9月27日
【年通号数】公開特許公報8-2503
【出願番号】特願平7-79610
【国際特許分類第6版】
H01R 13/633
23/68 301

【F I】

H01R 13/633
23/68 301 E
301 J

【手続補正書】
【提出日】平成9年2月18日

【手続補正1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0019
【補正方法】変更
【補正内容】

【0019】下側コンタクト3は、図7にも示すように、上下方向に延びるベース部31と、このベース部31の後側下部から後方(図7においては右方)に延びる圧入部33と、ベース部31の後側上部から延びるコンタクト部34とから構成されている。このコンタクト部34は、ベース部31の上端から若干上方に延びた後、後方に延びて、その先が下側にU字状に大きく湾曲するとともに、先端34aが斜め下に向かって折れ曲がった形状に形成されている。この下側コンタクト3は、ハウジング2内に前方から圧入することにより保持される。なお、コンタクト部34のU字状部分は、下側コンタクト受容溝21g内に受容され、先端34aは、コンタクト配列面21fの後端近傍から基板受容溝21a内に突出している。

【手続補正2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0020
【補正方法】変更
【補正内容】

【0020】上側コンタクト4は、下側コンタクト3と同様に形成されたベース部、リード部および圧入部と、ベース部の後側上部から延びるコンタクト部44とから構成されている。コンタクト部44は、ベース部の上端から上方に(下側コンタクト3のコンタクト部34よりも高く)延びた後、後方にまっすぐ延び、先端(後端)44aが下側に向かって小さくU字状に湾曲した形状に

形成されている。この上側コンタクト4も、下側コンタクト3と同様にしてハウジング2に圧入保持される。コンタクト部44は、上側コンタクト受容溝21c内に受容され、先端44aの下部のみが基板受容溝21a内に突出している。

【手続補正3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0030
【補正方法】変更
【補正内容】
【0030】係止部54が解除位置に達すると、位置決め用凹部61b内に入り込み、メモリモジュール6がハウジング2における本体部22の基板載置面21eおよび内側部分22aの上面に当接する(載置される)位置(実装位置)に位置すると、係止部54の下側に位置決め用凹部61bが位置する。ここで、基板載置面21eから係止部54の下面54bまでの距離Lは、モジュール用基板61の厚さTに対してほぼ同一もしくは若干大きく形成されているため、図4(B)に示すように、係止部材側板バネ部53およびハウジング側板バネ部22dの付勢力によって係止位置に戻され、係止部54の下面54bがモジュール用基板61の上面に当接するため、メモリモジュール6がはね上がることなく係合保持される。

【手続補正4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0037
【補正方法】変更
【補正内容】
【0037】解除レバー125には、位置決め突起126と同一形状に形成された位置決め突起126が形成されているが、位置決め突起126の後方には解除レバー切

欠き 125c が形成されているとともに、下面には係合突起 127 が形成されている。なお、この解除レバー 125においては、係合部 155 とは常時係合されているのではなく、係合突起 127 の外側が開放された形状となっているが、広い溝状に形成してもよい。係止部材側ロック部 150 における係止部材側板バネ部 153 の後端部にも U 字形に形成された係合部 155 が形成されているが、係止部材側ロック部 50 における係止部材側板バネ部 53 と係合部 55 との間隔よりも長い間隔 P で形成されている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】図9 (A) に示すように、ハウジング側板バネ部 122d および係止部材側板バネ部 153 に何等力を加えない状態においては、係合突起 127 の外側面 127a と係合部 155 の内側面 155a が当接するかもしくは若干離れた状態となるように配設される。そして、エッジコネクタ 101 にメモリモジュールを係合保持させるために、メモリモジュールを押し下げた場合には、(B) に示すように係止部 154 が外側に開く。このとき、係合部 155 の外側には、解除レバー 25 における係合溝 27 の内側面に相当する解除レバー 125 と

の接触面がないため、係止部材側ロック部 150 のみが外方向に移動する。さらにメモリモジュールを押し下げれば前記エッジコネクタ 1 においてメモリモジュール 6 を押し下げたときと同様に、メモリモジュールに形成された嵌合用切欠が嵌合用突起 126 と嵌合し、エッジコネクタ 101 にメモリモジュールが係合保持される。なお、このメモリモジュールの押し下げ時に、図5 (A) に示す場合のように挿入が負完全であった場合には、エッジコネクタ 101 においては、押し下げ時に解除レバー 125 すなわち、嵌合用突起 126 は移動しないため、モジュール用基板の下面が位置決め突起 126 の上面に乗ってしまい、実装位置に押し下げることができない。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正内容】

【0039】そして、係合保持されたメモリモジュール 6 を取り外す場合には、(C) に示すように解除レバー 125 を外側に押し開いて揺動させる。この揺動作動により、係止部 155 の内側面 155a が係合突起 127 の外側面 127a と当接して解除レバー 125 の揺動作動に伴って係止部材側ロック部 150 も外側に揺動し、係止部 154 が解除位置に移動する。